

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малафеев Павел Николаевич
Должность: директор филиала
Дата подписания: 09.07.2026 14:42:58
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

Программно-информационное обеспечение проектирования систем электроснабжения рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16,15	16,15	16,15	16,15
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Вуколов В.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Программно-информационное обеспечение проектирования систем электроснабжения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана: 13.04.02-26-1-ЭЭМЭСС-НИПС.plz.plx

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Техника и технологии железнодорожного транспорта

Зав. кафедрой к.в.н., доцент Семенюк А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	сформировать навыки проектирования электрической части электростанций и подстанций с учётом требований нормативной документации
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01.01
-------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-1.1 Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы

ПК-1.2 Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- требования нормативных документов в области проектирования электрической части электростанций;
3.1.2	- требования нормативных документов в области проектирования электрической части подстанций;
3.1.3	- принципы проектирования сложных технических объектов;
3.1.4	- современные программные средства в области проектирования электрической части электростанций;
3.1.5	- современные программные средства в области проектирования электрической части подстанций;
3.1.6	- программное обеспечение для выполнения отдельных проектных процедур.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проектировать электрическую часть электростанций с учётом требований нормативной документации;
3.2.2	- проектировать электрическую часть подстанций с учётом требований нормативной документации;
3.2.3	- использовать программы для электроэнергетических расчетов, применяемые в проектировании
3.2.4	- проектировать электрическую часть электростанций на основе современных автоматизированных средств проектирования;
3.2.5	- проектировать электрическую часть подстанций на основе современных автоматизированных средств проектирования;
3.2.6	- применять принципы автоматизированного проектирования объектов.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками проектирования электрической части электростанций с учётом требований нормативной документации;
3.3.2	- навыками проектирования электрической части подстанций с учётом требований нормативной документации;
3.3.3	- навыками применения САПР;
3.3.4	- навыками проектирования электрической части электростанций на основе современных автоматизированных средств проектирования;
3.3.5	- навыками проектирования электрической части подстанций на основе современных автоматизированных средств проектирования;
3.3.6	- понятием BIM и понятием SIM.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Принципы автоматизированного проектирования сложных технических объектов			
1.1	Принципы проектирования сложных технических объектов. Системный подход. Особенности электрических станций и подстанций как объекта проектирования. /Лек/	1	1	
1.2	Проектная организация и организация проектных работ. Структура проектной организации. Структура управления проектной организации. Место САПР в работе проектной организации. Состав системы автоматизированного проектирования. Виды обеспечения САПР: техническое, математическое, программное, методическое, лингвистическое, организационно-методическое. /Лек/	1	1	

1.3	Информационная (цифровая) модель электрической сети, электрической станции. Понятие BIM, понятие SIM, Структура SIM XML. Трехмерное моделирование зданий и сооружений. Понятие BIM.	1	1	
1.4	Работа с литературой /Ср/	1	12	
1.5	Подготовка в промежуточной аттестации /Ср/	1	14	
	Раздел 2. Программное обеспечение для выполнения отдельных			
2.1	Программное для выполнения отдельных проектных процедур. Обзор программ для электроэнергетических расчетов и программ,	1	1	
2.2	ПО СИМЭС моделирование электрических сетей расчеты установившегося	1	1	
2.3	Проектирование молниезащиты, заземления, освещения, расчеты электромагнитной обстановки. Проектирование кабельного	1	1	
2.4	Проектирование молниезащиты, заземления, освещения, расчеты	1	2	Практическая подготовка
2.5	Проектирование кабельного хозяйства. /Пр/	1	2	Практическая подготовка
2.6	Трехмерное моделирование зданий и сооружений. /Пр/	1	2	Практическая подготовка
2.7	Решение дополнительных задач по проектированию	1	14	
2.8	Решение дополнительных задач по проектированию	1	14	
2.9	Решение дополнительных задач по расчету электромагнитной обстановки /Ср/	1	14	
2.10	Решение дополнительных задач по проектированию кабельного	1	14	
2.11	Работа с нормативной документацией по проектированию	1	14	
	Раздел 3. Задачи сетевого планирования процесса проектирования и			
3.1	Задачи сетевого планирования процесса проектирования станции и проекта	1	1	
3.2	Программы MS Project, Primavera, Задачи, решаемые на основе системы 1	1	1	
3.3	Программы MS Project, Primavera, Задачи, решаемые на основе системы 1	1	2	Практическая подготовка
3.4	Решение дополнительных задач с использованием программ MS Project,	1	14	
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	14	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			
4.1	Зачет с оценкой /КЭ/	1	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Конюхов, Е. А	Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры): учебное пособие	Москва: Русайнс, 2024	https://book.ru/book/953077
ЛП.2	Т. А. Филиппова	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем:	Москва: Юрайт, 2024	https://urait.ru/bcode/538790/p.2

Л1.3	Губарев П.В	Основы теории надежности	Ростов-на-Дону: РГУПС, 2023	https://umczdt.ru/books/1214/288835/
Л1.4	Пинчуков П.С.	Надежность электроустановок: учебное пособие	Хабаровск: ДвГУПС, 2021	https://umczdt.ru/books/1112/264992/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ильичев В. Ю.	Оптимизационные задачи энергетики: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024	https://urait.ru/bcode/544713/p.1
Л2.2	Михайлов С. А.	Методы решения изобретательских задач: учебное пособие	Москва: КноРус, 2024	https://book.ru/book/952669
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Энергетическое оборудование и средства автоматизации: http://www.nfenergo.ru/rus.html			
6.2.2.2	Охрана труда и электробезопасность: https://electrotes			
6.2.2.3	Стандарты организации ПАО «Россети»: https://www.rosseti.ru/suppliers/technical-policy/organization-standards/			
6.2.2.4	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/			
6.2.2.5	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) https://umczdt.ru/			
6.2.2.6	ЭБС BOOK.RU https://book.ru/			
6.2.2.7	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru			
6.2.2.8	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры: лекций, текущего контроля и промежуточной аттестации			
7.2	Оборудование: специализированная мебель: столы ученические, стулья ученические, доска настенная (меловая), стол преподавателя, стул преподавателя.			
7.3	Технические средства обучения: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук)			
7.4	Стенды			
7.5	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры: практических занятий - компьютерный класс: технические средства обучения: компьютеры, видеопанель, компьютер преподавателя.			